

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08298575 A

(43) Date of publication of application: 12 . 11 . 96

(51) Int. Cl.

H04N 1/107

H04N 1/00

H04N 1/00

H04N 1/04

(21) Application number: 07102831

(22) Date of filing: 27 . 04 . 95

(71) Applicant: SONY CORP

(72) Inventor: SUZUKI YOSHIKI
ITO MASAHIKO

(54) IMAGE READER

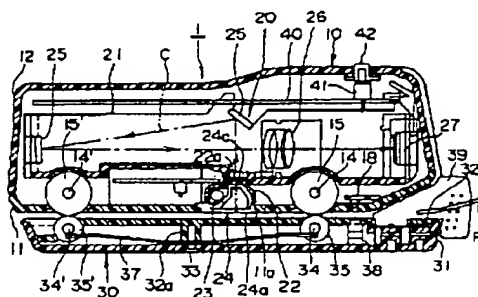
and the size of the original P is detected.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To obtain an image reader with operability capable of removing a bottom cover from a device main body by eliminating the electric wiring of the bottom cover side guiding an original.

CONSTITUTION: This reader is composed of a body type device main body 10 sealing a reading window 11a by a glass 24 for dustproof, etc., an image reading optical system 20 which is arranged within the device body 10 via a chassis 21 and reads the reflected light C from an original P by the illumination of a fluorescent lamp 23 as video by each reflection mirror 25, a lens 26 and a CCD 27 and a bottom cover 30 which is freely attachably and detachably mounted on the bottom surface side of the device main body 10 and guides the original P. On the original insertion port side of the device main body 10, an optical sensor 18 detecting the size of the original P is arranged. On the bottom cover 30 opposed to the light emitting part of the sensor 18, a prism 38 is arranged. The light emitted from the one light emitting part of the sensor 18 is guided to the three light receiving parts of the sensor 18 by the prism 38



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-298575

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/107		H 0 4 N	1/04
	1/00			1/00
		1 0 8		1 0 8 H
	1/04	1 0 6		1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-102831

(22)出願日 平成7年(1995)4月27日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 鈴木 良明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 伊藤 雅彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

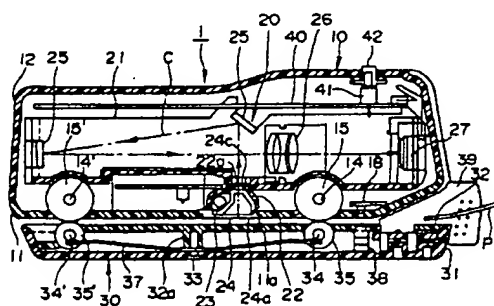
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像読み取り装置

(57)【要約】

【目的】 原稿を案内する底蓋側の電気配線をなくして底蓋を装置本体に対して取り外すことができる使い勝手の良い画像読み取り装置を提供する。

【構成】 画像読み取り装置1を、防塵用ガラス24等で読み取り窓11aを閉塞した筐型の装置本体10と、装置本体10内にシャーシ21を介して配置され、蛍光灯23の照明による原稿Pからの反射光Cを各反射ミラー25とレンズ26とCCD27とで映像として読み取る画像読み取り光学系20と、装置本体10の底面側に対して着脱自在に取り付けられ、原稿Pを案内する底蓋30とで構成する。装置本体10の原稿挿入口側には原稿Pの大きさを検出する光学センサ18を配置し、センサ18の発光部に対向する底蓋30にはプリズム38を配置する。そして、センサ18の1つの発光部から出た光はプリズム38でセンサ18の3つの受光部に各々導かれて原稿Pの大きさが検出される。



- 1…画像読み取り装置
- 10…装置本体
- 11a…読み取り窓
- 15, 15'…駆動ローラ
- 18, 18'…光学センサ
- 18a…発光ダイオード(発光部)
- 18b…受光部
- 23…蛍光灯(光源)
- 25…反射ミラー
- 26…レンズ
- 27…電荷結合素子(ラインセンサ)
- 30…底蓋(蓋体)
- 35, 35'…駆動ローラ
- 38…プリズム(光路変換手段)
- P…原稿(被読み取り物)
- C…反射光

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被読み取り物を照明する光源と読み取り窓を設けた筐型の装置本体と、

上記被読み取り物を上記装置本体の読み取り窓側に案内する蓋体とを備え、

上記光源で上記被読み取り物を照明して該被読み取り物からの反射光を上記読み取り窓から上記装置本体内に配置された少なくとも1つの反射ミラーとレンズを通してラインセンサ上に結像させ、電気信号に変換して画像の読み取りを行うようにした画像読み取り装置であって、上記装置本体の読み取り窓の前方に上記被読み取り物の大きさを検出する発光部と受光部とから成る光学センサを配置すると共に、

上記蓋体の上記光学センサに対向する位置に光路変換手段を設け、

この光路変換手段により上記光学センサの発光部から出た光を該光学センサの受光部に導くように構成したことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像読み取り装置において、

上記装置本体の読み取り窓側に上記被読み取り物を搬送する駆動ローラを設けると共に、

上記蓋体の上記駆動ローラに対向する位置に該駆動ローラと共に回転する従動ローラを設ける一方、

上記装置本体に対して上記蓋体を着脱自在に取付けたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項3】 請求項1記載の画像読み取り装置において、

上記光学センサの1つの発光部から出た光を上記光路変換手段を介して該光学センサの複数の受光部により検出して該被読み取り物の大きさを判別するようにしたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項4】 請求項1記載の画像読み取り装置において、

上記光学センサのある時間毎に区切られた間隔のみ順次発光する複数の発光部から出た光を上記光路変換手段を介して該光学センサの1つの受光部により検出し、上記各発光部の光が遮断されたことを時間軸により判断することによって上記被読み取り物の大きさを判別するようにしたことを特徴とする画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、原稿等の被読み取り物の内容を映像として簡単に読み取ることができるようにした画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、原稿の紙面（記載内容）を映像（画像）として読み取るようにした据え置き型のスキャナが知られている。このスキャナでは、スキャナ本体と原稿を押さえる蓋体の間に読み取ろうとする原稿を挿入

し、読み取り時にスキャナ本体側に設けられた光源で原稿を照明する。そして、原稿からの反射光をスキャナ本体内に配置された反射ミラーやレンズを通して電荷結合素子（CCD）上に結像させ、電気信号に変換してその画像の読み取りを行うようになっている。

【0003】 また、原稿の大きさは、上記スキャナ本体に設けられた光学センサの発光部と、蓋体に設けられた光学センサの受光部とで検出するようになっている。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の据え置き型のスキャナでは、光学センサを構成する発光部と受光部を1つずつ一對用いて、その間に原稿が入ることにより光学的に検出するようになっているため、光学センサを構成する発光部と受光部とが対面した位置になければならず、必ずどちらかが蓋体側に配置されることになって、蓋体側に受光部と発光部を接続する電気配線が必要不可欠になる欠点があった。これにより、スキャナ本体と蓋体とをヒンジ部等を介して回動自在に支持しようとするとき当該ヒンジ部に沿うように上記電気配線を配置しなければならず、蓋体をスキャナ本体から取り外すことも不可能となって使い勝手が悪かった。

【0005】 そこで、この発明は、被読み取り物を案内する蓋体側に該被読み取り物の大きさを検出する光学センサ用の電気配線を配置することなく、しかも蓋体を装置本体に対して着脱することができる使い勝手の良い画像読み取り装置を提供するものである。

【0006】

30 【課題を解決するための手段】 被読み取り物を照明する光源と読み取り窓を設けた筐型の装置本体と、上記被読み取り物を上記装置本体の読み取り窓側に案内する蓋体とを備え、上記光源で上記被読み取り物を照明して該被読み取り物からの反射光を上記読み取り窓から上記装置本体内に配置された少なくとも1つの反射ミラーとレンズを通してラインセンサ上に結像させ、電気信号に変換して画像の読み取りを行うようにした画像読み取り装置であって、上記装置本体の読み取り窓の前方に上記被読み取り物の大きさを検出する発光部と受光部とから成る光学センサを配置すると共に、上記蓋体の上記光学センサに対向する位置に光路変換手段を設け、この光路変換手段により上記光学センサの発光部から出た光を該光学センサの受光部に導くように構成してある。

【0007】

40 【作用】 装置本体の光学センサの発光部から出た光は、蓋体の光路変換手段を介して装置本体の光学センサの受光部に導かれる。その結果、蓋体側には光学センサ用の電気配線がなくなり、装置本体に対して蓋体を取り外せる。これにより、装置本体のみがハンディースキャナのように使用され、また、装置本体に設けられた駆動ローラにより蓋体を取り外された装置本体は自走式スキ

ャナとなる。

【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面と共に詳述する。

【0009】図1、2及び図10、11において、1はハンディータイプの画像読み取り装置である。この画像読み取り装置1は、略密閉された合成樹脂製の筐型の装置本体10と、この装置本体10内に合成樹脂製の筐型のシャーシ（モールドフレーム）21を介して配置され、被読み取り物としての原稿P等の紙面（記載内容）を映像として読み取る画像読み取り光学系20と、上記装置本体10に対して着脱自在に取付けられ、上記原稿P等を押さえて案内する合成樹脂製の筐型の底蓋（蓋体）30とで大略構成されている。

【0010】図1、2及び図5に示すように、装置本体10は、上面側が開口した合成樹脂製の下キャビネット11と、下面側が開口して天井壁部により下方に一体突出形成された複数本の円筒部12aに上記下キャビネット11をビス止めすることにより該下面側開口縁部を上記下キャビネット11の上面側開口縁部に嵌め合わせた合成樹脂製の上キャビネット12とで略密閉された筐型に形成してある。この下キャビネット11の略中央には、読み取り窓11aを図中前後方向（図11の使用状態において矢印に示す読み取り方向と直交する方向）に長く矩形状に延びるように開口させて形成してある。この読み取り窓11aは、原稿P等を照明する長尺の蛍光灯（光源）23と内部に密閉された空間を有する長尺の防塵用ガラス（防塵用の透明部材）24とを1つにユニット化したユニット体22で閉塞されている。

【0011】そして、上記ユニット化された蛍光灯23で上記原稿P等を照明し、該原稿P等からの反射光Cを上記防塵用ガラス24から上記シャーシ21内の所定位置にそれぞれ配置された一対の反射ミラー25、25とレンズ26を通してラインセンサとしての電荷結合素子（CCD）27上に結像させ、電気信号に変換して原稿P等の記載内容を画像として読み取ることができるようにしている。これらシャーシ21と蛍光灯23と防塵*

$$0.1 \times Lg < DL \times Lo \times N$$

但し、

Lg：原稿P等と防塵用ガラス24の防塵面24cとの光軸に沿った長さ

Lo：原稿P等とレンズ26の光軸に沿った空気換算光路長

DL：レンズ26の前玉有効径

N：防塵用ガラス24の屈折率

さらに、図6～図9に示すように、一対の反射ミラー25、25は、金属製の各一対の板バネ（弾性部材）29、29を介して上記合成樹脂製の筐型のシャーシ（モールドフレーム）21の上部中央と左側部中央に所定角度傾斜するようにそれぞれ保持されている。即ち、各板

*用ガラス24と一対の反射ミラー25、25とレンズ26及びCCD27で前記画像読み取り光学系20が構成されている。

【0012】上記蛍光灯23と防塵用ガラス24とを一体的に構成した合成樹脂製のユニット体22の中央上部には、図中前後方向（図11の使用状態において矢印に示す読み取り方向と直交する方向）に長く矩形状に延びる開口部22aを形成してある。また、図5に示すように、ユニット体22の左側部22bは略四半円筒状に形成してあると共に、その右側部22cは約45度の傾斜状に形成してある。さらに、ユニット体22の左側部22bの内面（蛍光灯23側の面）には、蛍光灯23からの光線を上記原稿P側等に反射させる第1のリフレクタ28aを設けてあると共に、ユニット体22の右側部22cの内面には、上記蛍光灯23から防塵用ガラス24を通過した光線を再び上記原稿P側等に反射させる第2のリフレクタ28bを設けてある。これら第1、第2リフレクタ28a、28bは反射率の高い白いプラスチック膜から構成されている。尚、ユニット体22の左側部22bの内面と右側部22cの内面に金属蒸着等の手段により直接反射鏡面を形成して上記第1、2のリフレクタとしてもよい。

【0013】また、図5に示すように、防塵用ガラス24は、下キャビネット11に開口した読み取り窓11aを閉塞する読取面24aを有する略矩形状の下ハーフ24Aと、蛍光灯23側に斜めに約45度傾斜した長尺の第1傾斜面24bとユニット体22の開口部22aを閉塞する長尺の防塵面24cとユニット体22の右側面22cに第2のリフレクタ28bを介して当接する長尺の第2傾斜面24d及び両側面24eを有した上ハーフ24Bとで内部が密閉された空間（中空）になっている。さらに、防塵用ガラス24の読取面24aと防塵面24cとは、上記原稿P等からの反射光Cをレンズ26側に導く光束中において平行になって相対向するようにそれぞれ配置すると共に、下記（1）の条件を満たすように構成してある。

【0014】

$$\dots (1)$$

バネ29の上端部には反射ミラー25の上面側を押さえるく字状の押さえ部29aを、その上部両側には反射ミラー25の端面を押さえる略L字状の一対の押さえ部29b、29bを、その中央両側にはシャーシ21の一対の係合孔21c、21cより挿入されて裏側に係止される逆V字状の一対の係止部29c、29cを、その下端部にはシャーシ21の突出部21dの下面側に係止される係止部29dを、プレス成形によりそれぞれ一体折り曲げ形成してある。

【0015】図8に示すように、各板バネ29の押さえ部29aの折れ曲げ部と係止部29dとの幅は、反射ミラー25の上面とシャーシ21の突出部21dの下面と

の間の寸法Eより小さく設定してある。これにより、各板バネ29の押さえ部29aと係止部29dとの間で反射ミラー25とシャーシ21の突出部21dとは挟み込まれ、各板バネ29の弾性力で反射ミラー25はシャーシ21側に常に押し付けられて安定した角度を保つことができるようになっている。また、各板バネ29の一对の押さえ部29b、29bが反射ミラー25の端面に当接することにより、反射ミラー25の抜け(図8中のX方向の抜け)が防止できるようになっている。さらに、図9に示すように、各板バネ29の一对の係止部29c、29cの両端の寸法Gは、シャーシ21の一对の係合孔21c、21cのピッチ寸法Hより大きく設定してある。そして、各板バネ29の一对の係止部29c、29cをシャーシ21の一对の係合孔21c、21cに嵌め込むと、その弾性力で各係止部29cが撓むため該各係止部29cは各係合孔21cを抜けた後でひろがることにより板バネ29自体が抜けなくなるようになっている。このときに、各板バネ29の一对の係止部29c、29cの先端とバネ本体側との間を図9に示すF寸法に設定することにより、各板バネ29のガタ付きはなくなるようになっている。また、反射ミラー25の幅方向の固定は、シャーシ21の切欠部21eの幅を反射ミラー25の幅と同じ幅に設定することによりガタ付きなく行われるようになっている。

【0016】図4、5に示すように、装置本体10の下キャビネット11には読み取り窓11aを挟むようにしてその両側(原稿挿入口側と原稿排出口側)に各一对の開口部11b、11b及び11c、11cをそれぞれ形成してある。この下キャビネット11の一对の開口部11b、11bから外に、軸14に固定された給紙用の一对の駆動ローラ15、15の下部側をそれぞれ露出すると共に、該下キャビネット11の一对の開口部11c、11cから外に、軸14'に固定された排紙用の一对の駆動ローラ15'、15'の下部側をそれぞれ露出している。これら各軸14、14'は、図7に示すシャーシ21に設けられた一对の軸受部21a、21b等にそれぞれ回転自在に支持してあると共に、図2、図4に示すように、該各軸14、14'の一端にはギヤ14aをそれぞれ固定してある。この各ギヤ14aは、複数の中間ギヤ16を介してモータ17の駆動ギヤ17aに間接的に噛合されている。

【0017】図1、2及び図5に示すように、底蓋30は、上面側が開いた合成樹脂製の下キャビネット31と、矩形板状に形成されてその略中央より下方に一体突出形成された円筒部32aに上記下キャビネット31をビス33で固定して周辺縁部を下キャビネット31の上面側開口縁部に嵌め合わせた合成樹脂製の上キャビネット32とで筐型に形成してある。

【0018】図5に示すように、底蓋30の上キャビネット32の上記装置本体10の下キャビネット11の各

一对の開口部11b、11b及び11c、11cに対向する位置には、各一对の開口部32b、32b及び32c、32cをそれぞれ形成してある。この上キャビネット32の一对の開口部32b、32bから外に、軸34に固定された給紙用の一对の従動ローラ35、35の上部側をそれぞれ露出すると共に、該上キャビネット32の一对の開口部32d、32dから外に、軸34'に固定された排紙用の一对の従動ローラ35'、35'の上部側をそれぞれ露出している。これら各軸34、34'は下キャビネット31に設けられた各一对の軸ガイド36、36に沿って下方に回転移動自在に支持されていると共に、上キャビネット32の円筒部32aの下端にビス33により固定された弾性部材としての板バネ37の両端により上方に常に弾性付勢されるように支持されている。これにより、各一对の従動ローラ35、35及び35'、35'は、各一对の駆動ローラ15、15及び15'、15'に圧接して該各駆動ローラ15、15'と共にそれぞれ回転するようになっている。

【0019】また、装置本体10内の給紙用の駆動ローラ15の側方(原稿挿入口側)には基板19を介して原稿P等の大きさを検出する光学センサ18を配置してある。図3に示すように、この光学センサ18は発光部としての1つの発光ダイオード(LED)18aと3つの受光部18b、18b、18bとで構成されている。この発光ダイオード18aと3つの受光部18bに対向する装置本体10の下キャビネット11には各開口部11dをそれぞれ形成してある。この各開口部11dに対向する底蓋30の上キャビネット32には各開口部32dをそれぞれ形成してある。この各開口部32dに対向する底蓋30の下キャビネット31と上キャビネット32との間にはガラス製のプリズム(光路変換手段)38を介在してある。このプリズム38の4つの傾斜面38a~38dにより上記光学センサ18の1つの発光ダイオード18aから出た光を該光学センサ18の3つの受光部18b、18b、18bにそれぞれ導いて原稿P等の紙幅(大きさ)を検出するようにしてある。

【0020】また、図4に示すように、底蓋30の上キャビネット32上には一对の用紙ガイド32e、32eを一体突出形成してある。この一对の用紙ガイド32e、32eに対向する装置本体10の下キャビネット11には、一对の用紙ガイド32e、32eの先端側が入り込む凹状の一对の溝部11e、11eをそれぞれ形成してある。また、図1、2に示すように、底蓋30の上キャビネット32の原稿P等の挿入口側には、一对の紙幅ガイド39、39を近接、離反する方向にスライド自在に設けてある。この一对の紙幅ガイド39、39の最大離反時には最大A6サイズの前稿用紙を案内して挿入できるようになっている。

【0021】さらに、図1、5に示すように、装置本体10内のシャーシ21上には読み取りスイッチ41や図

示しない電気回路をマウントした基板40を配置してある。この読み取りスイッチ41は装置本体10の上面側に露出して突出した読み取り鉤42の押圧操作によりオン、オフされて前記モータ17を駆動、停止させるようになっている。また、モータ17は基板40の電気回路等を介して光学センサ18が原稿P等が給紙されたことと、原稿P等の紙幅を検出することによっても駆動するようになっている。

【0022】また、図10に示すように、装置本体10の下キャビネット11の原稿排出口側にはヒンジ軸43を、原稿挿入口側にはL字形のロックレバー44を設けてある。このヒンジ軸43とロックレバー44に底蓋30の上キャビネット32に突設したヒンジ軸受45とフック46をそれぞれ連結することにより、底蓋30は装置本体10の下面(底面)に対して所定の用紙送り用のスリット(空間)を維持した状態で取り付けられるようになっている。また、底蓋30の原稿挿入口側を下方に押圧操作してロックレバー44の弾性力に抗してフック46のロック状態を解除することにより、図10の1点鎖線で示すように、底蓋30を上記装置本体10から簡単に取り外すことができるようになっている。

【0023】尚、図11中、47は電源供給コードであり、装置本体10の蛍光灯23やモータ17等に電源を供給するものである。また、48は映像出力コードであり、TV(テレビジョン受像機)やVTR(ビデオテープレコーダ)等の映像入力端子に接続されてCCD27等からの映像出力信号を上記TVやVTRに送り出すものである。

【0024】以上実施例の画像読み取り装置1によれば、例えば、定形の原稿Pの紙面を読み取る場合には、装置本体10の底面側に底蓋30を取付けた据え置き状態で行う。即ち、装置本体10と底蓋30の一对の紙幅ガイド39、39との間の原稿挿入口より読み込ませた定形の原稿Pを挿入すると、装置本体10の原稿挿入口側の光学センサ18により、原稿Pが挿入されて来たことと、原稿Pの紙幅を検出する。

【0025】図3により上記検出状態を詳述すると、光学センサ18の1つの発光ダイオード18aから出た光は装置本体10の下キャビネット11の開口部11dと蓋体30の上キャビネット32の開口部32dを通過し、プリズム38の傾斜面(内部の反射面)38aと他の各傾斜面(内部の反射面)38b、38c、38dにより2度反射して光学センサ18の3つの受光部18b、18b、18bのそれぞれの位置に導かれる。ここで、装置本体10の下キャビネット11と底蓋30の上キャビネット32との間に原稿Pが差し込まれた場合に、光学センサ18の1つの発光ダイオード18aから出た光は、光学センサ18の各受光部18bに届く前に原稿Pにより遮断されることとなる。図3では、原稿Pにより内側の2つの受光部18b、18bがそれぞれ遮

断され、溝部11e寄りの受光部18bだけに光が導かれている状態を示す。このとき、内側の光が導かれない2つの受光部18b、18bの位置により原稿Pの紙幅を検出して判別する。即ち、光学センサ18が原稿Pの紙の有無を検出して該原稿Pの紙幅を検出する。

【0026】次に、この光学センサ18による紙幅の検出信号によりモータ17が駆動して中間ギヤ16を介して給紙側の一对の駆動ローラ15、15と排紙側の一对の駆動ローラ15'、15'をそれぞれ回転させ、給紙側の一对の駆動ローラ15、15と一对の従動ローラ35、35との間で原稿Pを挟みながら装置本体10の読み取り窓11a側にスムーズに送る。この原稿Pが画像読み取り光学系20の読み取り点となる読み取り窓11aの下方(装置本体10と底蓋30との間の中間の位置)に送られると、該原稿Pの読み取り内容が蛍光灯23にて各リフレクタ28a、28bを介して照明され、この照明された原稿Pからの反射光Cは防塵用ガラス24の読取面24aと防塵面24cを通過して、一对の反射ミラー25、25で反射される。この一对の反射ミラー25、25で向きを変えられた反射光Cは、レンズ26により集光されてCCD27の撮像面に結像される。このCCD27の撮像面に結像された像は電気信号に変換され、基板40の図示しない電気回路を介して映像信号に変換され、映像出力信号として映像出力コード48を介して図示しないTVやVTR等に送り出される。これにより、原稿Pの記載内容を映像として簡単に読み取ることができる。

【0027】読み取られた上記原稿Pは、そのまま給紙側の一对の駆動ローラ15、15と給紙用の一对の従動ローラ35、35とでスムーズに送られ、排紙側の一对の駆動ローラ15'、15'と排紙側の一对の従動ローラ35'、35'との間に挟み込まれる。そして、排紙側の一对の駆動ローラ15'、15'と排紙側の一对の従動ローラ35'、35'とで原稿排出口まで完全にスムーズに送り出されて読み取り作業が終わる。

【0028】このように、装置本体10の光学センサ18の発光ダイオード18aから出た光は、底蓋30のプリズム38により装置本体10の光学センサ18の各受光部18bに導かれるようになっているため、装置本体10から底蓋30側にかけて原稿P等の大きさ検出用の電気配線が不要となり、図10に示すように、装置本体10に対して底蓋30を簡単に取り外すことができる。これにより、図11に示すように、定形外の原稿(被読み取り物)P'や本(被読み取り物)P''や図示しない写真等を読み取る場合に、上記装置本体10のみをハンディースキャナのように使用できて原稿等の被読み取り物の大きさに関係なく読み込むことができる。また、上記装置本体10のみをハンディースキャナのように使用する場合には各一对の駆動ローラ15、15及び15'、15'により自走式スキャナとなる。

【0029】上記定形外原稿P'等を読み取る場合について詳述すると、底蓋30を取り外した装置本体10を定形外原稿P'の上に置き、図11に示すように、装置本体10の上部に設けられた読み取り部42を押すと、読み取りスイッチ41を介してモータ17が駆動して中間ギヤ16により給紙側の一對の駆動ローラ15、15と排紙側の一對の駆動ローラ15'、15'とがそれぞれ回転する。この給紙側の一對の駆動ローラ15、15と排紙側の一對の駆動ローラ15'、15'が回転することにより、上記装置本体10自体が定形外原稿P'上を走行（自走）する。この自走により装置本体10の読み取り窓11aが定形外原稿P'上を移動することにより原稿P'の大きさに関係なく、該原稿P'の所望する記載内容を自由に映像として読み取ることができる。この読み取り終了時にモータ17を停止させることにより読み取り作業が終了する。この読み取り時に、上記モータ17は一定速度で回転するため、用紙読み取り速度もほぼ一定となり、CCD27で読み出すデータ量も一定に取り出すことができ、手動時（装置本体10に手をそえて押した時）に発生するデータオーバーフローの発生等を無くすることができる。

【0030】これら定形原稿Pと定形外原稿P'の装置本体10の読み取り窓11aによる読み取り時に、該読み取り窓11aはユニット化された蛍光灯23と防塵用ガラス24とで閉塞され、かつ該防塵用ガラス24の読取面24aと防塵面24cとは、原稿P等からの反射光Cをレンズ26側に導く光束中において平行になって相対向するようにそれぞれ配置すると共に、 $0.1 \times Lg < DL \times Lo \times N$ （但し、 Lg ：原稿P等と防塵用ガラス24の防塵面24cとの光軸に沿った長さ、 Lo ：原稿P等とレンズ26の光軸に沿った空気換算光路長、 DL ：レンズ26の前玉有効径、 N ：防塵用ガラス24の屈折率）の条件を満たすように構成してあるので、防塵用ガラス24の読取面24a或は防塵面24cに塵、埃等のゴミが付着しても、画像読み取り光学系20の焦点がずれて光路上の上記ゴミがCCD27上に結像することがない。これにより、上記ゴミが走査する方向に線像となってCCD27上に結像することがなく、良好な画像が得られて読み取る画像の品質をより一段と向上させることができる。

【0031】また、防塵用ガラス24の読取面24aと防塵面24cとが平行になって相対向していると共に、読取面24aが装置本体10の底面に対して略面一になっているので、原稿P等の紙面を画像読み取り光学系20でスムーズに容易且つ確実に連続的に読み取ることができ、読み取られた画像に色ずれ等を起こすこともない。また、蛍光灯23と防塵用ガラス24をユニット化したユニット体22の円筒状の左側部22bと傾斜状の右側部22cに第1のリフレクタ28aと第2のリフレクタ28bを設けたので、蛍光灯23からの光線を画像

読み取り光学系20の原稿P等の読み取り点に確実に集光させて照明効率を上げることができる。さらに、上記ユニット体22により蛍光灯23と防塵用ガラス24の2つの部品を1つのユニットとしてまとめることができ、省スペース化を図って装置本体10、即ち画像読み取り装置1全体の小型薄型化及び軽量化をより一層図ることができる。

【0032】さらに、画像読み取り光学系20の各反射ミラー25の両端は、プレス部品である金属製の各板バネ29の一對の係止部29c、29cを合成樹脂製のシャーシ21の一對の係合孔21c、21cにワンタッチで嵌め込むだけで簡単かつ確実に取り付けることができ、ビスやリベット及び接着剤等によることなく安定した状態で確実にシャーシ21の所定位置に保持、固定することができる。その結果、ビス等が不要な分部品点数を削減することができて低コスト化をより一段と図ることができる。即ち、図8に示すように、各板バネ29の押さえ部29aの折れ曲げ部と一對の押さえ部29b、29bとで、反射ミラー25の上面及び端面はシャーシ21側に常に押し付けられるようにして確実に保持される。また、図9に示すように、各板バネ29の一對の係止部29c、29cの先端がシャーシ21の一對の係合孔21c、21cに抜け止めされて係止されることにより、各板バネ29はガタ付くことなくシャーシ21に確実に固定される。これらにより、反射ミラー25は全ての方向に対して一對の板バネ29、29によって保持固定される。尚、板バネ29の押さえ部29aと係止部29dの寸法Eや一對の係止部29c、29c間の寸法G等の寸法の設定とその板厚等を可変することにより、あらゆる幅、厚みの反射ミラーの取り付けにも対応することができる。

【0033】図12は他の実施例を示す。この他の実施例では、装置本体10内に基板19を介して原稿P等の大きさを検出する光学センサ18'を配置してある。この光学センサ18'は発光部としての3つの発光ダイオード18a（LED-1～LED-3）と1つの受光部18bとで構成されている。この3つの発光ダイオード18a（LED-1～LED-3）と1つの受光部18bに対向する装置本体10の下キャビネット11には、各開口部11dをそれぞれ形成してある。この各開口部11dに対向する底蓋30の上キャビネット32には各開口部32dをそれぞれ形成してある。この各開口部32dに対向する底蓋30の下キャビネット31と上キャビネット32との間には、ガラス製のプリズム（光路変換手段）38を介在してある。このプリズム38の4つの傾斜面38a～38dにより、上記光学センサ18'の3つの発光ダイオード18a（LED-1～LED-3）から出た光は該光学センサ18'の1つの受光部18bにそれぞれ導かれるようになっている。

【0034】ここで、図12に示すように、装置本体1

0の下キャビネット11と底蓋30の上キャビネット32との間に、原稿P等が差し込まれると、光学センサ18'の3つの発光ダイオード18a(LED-1~LED-3)から出た光は、光学センサ18'の1つの受光部18bに届く前に原稿P等により遮断されるようになっているが、光学センサ18'の1つの受光部18bに届いた光は3つの発光ダイオード18a(LED-1~LED-3)の合成された光から、どの発光ダイオードが遮断されたかを判別しなければならない。そこで、光学センサ18'の3つの発光ダイオード18a(LED-1~LED-3)はある時間毎に順次発光しており、光学センサ18'の1つの受光部18bは時間によって3つの発光ダイオード18a(LED-1~LED-3)をそれぞれ受光し、判別するようになっている。

【0035】図12では、原稿Pにより2つの発光ダイオードLED-2、LED-3の光が遮断されており、このとき受光部18bが受光している状態を時間軸により図13(a)、(b)に簡易的に示した。これにより、光学センサ18'の1つの発光ダイオードLED-1の発光時のときのみプリズム38を介して該光学センサ18'の1つの受光部18bが受光していることが判り、2つの発光ダイオードLED-1、LED-2の位置によって原稿Pの紙幅(大きさ)を判別することができ、前記実施例と同様の作用、効果を奏する。

【0036】尚、前記各実施例によれば、装置本体の読み取り窓を閉塞する防塵用の透明部材として防塵用ガラスを用いたが、防塵用の透明部材として透明の合成樹脂(プラスチック)を用いてもよい。また、シャーシに反射ミラーを取付ける手段として金属製の板バネを用いたが、合成樹脂製の弾性部材を用いてもよい。さらに、光路変換手段としてガラス製のプリズムを用いたが、光路変換手段として反射鏡や透明で合成樹脂製のプリズム等を用いてもよい。

【0037】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、被読み取り物を照明する光源と読み取り窓を設けた筐型の装置本体と、上記被読み取り物を上記装置本体の読み取り窓側に案内する蓋体とを備え、上記光源で上記被読み取り物を照明して該被読み取り物からの反射光を上記読み取り窓から上記装置本体内部に配置された少なくとも1つの反射ミラーとレンズを通してラインセンサ上に結像させ、電気信号に変換して画像の読み取りを行うようにした画像読み取り装置であって、上記装置本体の読み取り窓の前方に上記被読み取り物の大きさを検出する発光部と受光部とから成る光学センサを配置すると共に、上記蓋体の上記光学センサに対向する位置に光路変換手段を設け、この光路変換手段により上記光学センサの発光部から出た光を該光学センサの受光部に導くように構成したことにより、上記被読み取り物を案内する蓋体側に該被読み取り物の大きさを検出する光学センサ用の電気配

線を行う必要がなくなると蓋体を装置本体に対して簡単に着脱することができる。これにより、装置本体に蓋体を取付けた場合には据え置き型の画像読み取り装置として使用でき、また、蓋体を取り外した時には、装置本体のみをハンディースキャナのように使用することができ使い勝手が非常に良い。

【0038】また、上記装置本体の読み取り窓側に上記被読み取り物を搬送する駆動ローラを設けると共に、上記蓋体の上記駆動ローラに対向する位置に該駆動ローラと共に回転する従動ローラを設ける一方、上記装置本体に対して上記蓋体を着脱自在に取付けたことにより、装置本体と蓋体との間に被読み取り物を連続してスムーズかつ確実に送り込むことができると共に、蓋体を取り外して使用する場合には駆動ローラにより装置本体を自走式スキャナとして使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す画像読み取り装置の断面図。

【図2】上記画像読み取り装置を駆動系側から見た断面図。

【図3】上記画像読み取り装置の原稿の大きさを検出する光学センサ部分の部分拡大断面図。

【図4】上記画像読み取り装置の駆動ローラ及び従動ローラ部分の部分拡大断面図。

【図5】上記画像読み取り装置の画像読み取り光学系の拡大説明図。

【図6】(a)は上記画像読み取り光学系に用いられるシャーシの平面図、(b)は同シャーシの側面図。

【図7】上記シャーシの拡大側面図。

【図8】図7のA-A線に沿う断面図。

【図9】図7のB-B線に沿う断面図。

【図10】上記画像読み取り装置の装置本体から底蓋を取り外す状態を示す説明図。

【図11】上記画像読み取り装置の使用状態を示す斜視図。

【図12】他の実施例の画像読み取り装置の原稿の大きさを検出する光学センサ部分の部分拡大断面図。

【図13】(a)は上記他の実施例の光学センサのスタンバイ時の説明図、(b)は同光学センサの原稿挿入時の説明図。

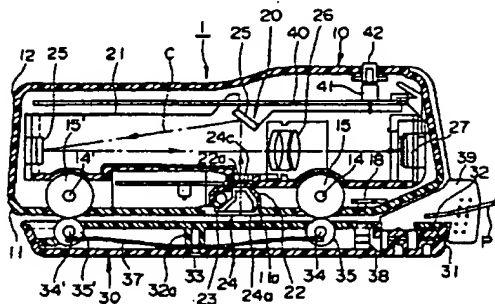
【符号の説明】

- 1…画像読み取り装置
- 10…装置本体
- 11a…読み取り窓
- 15, 15'…駆動ローラ
- 18, 18'…光学センサ
- 18a…発光ダイオード(発光部)
- 18b…受光部
- 23…蛍光灯(光源)
- 25…反射ミラー

13

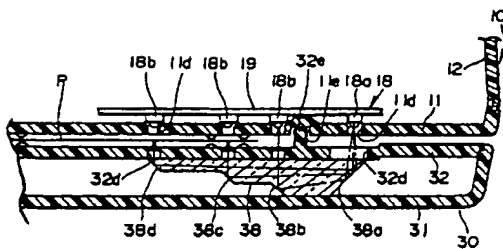
- 26…レンズ
27…電荷結合素子（ラインセンサ）
30…底蓋（蓋体）
35, 35'…従動ローラ
38…プリズム（光路変換手段）

【図1】

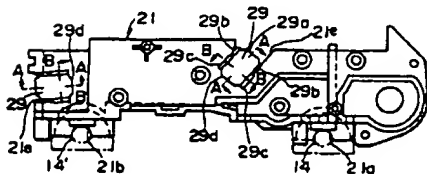


- 1…画像読み取り装置
10…装置本体
11a…読み取り窓
15, 15'…駆動ローラ
18, 18'…光学センサ
18a…発光ダイオード（発光部）
18b…受光部
23…蛍光灯（光源）
25…反射ミラー
26…レンズ
27…電荷結合素子（ラインセンサ）
30…底蓋（蓋体）
35, 35'…従動ローラ
38…プリズム（光路変換手段）
P…原稿（被読み取り物）
C…反射光

【図3】



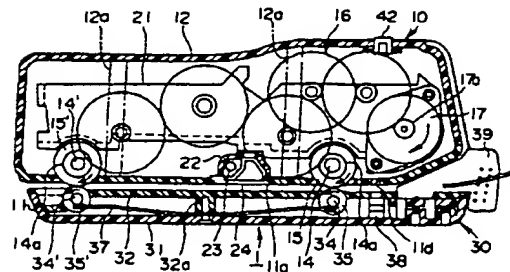
【図7】



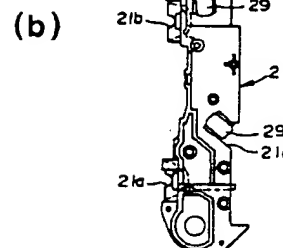
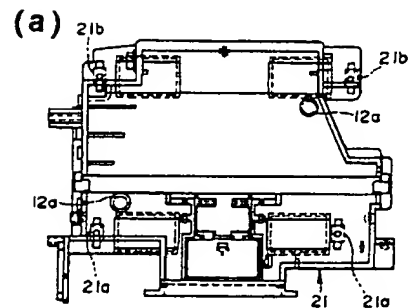
14

- P…原稿（被読み取り物）
P'…定形外の原稿（被読み取り物）
P''…本（被読み取り物）
C…反射光

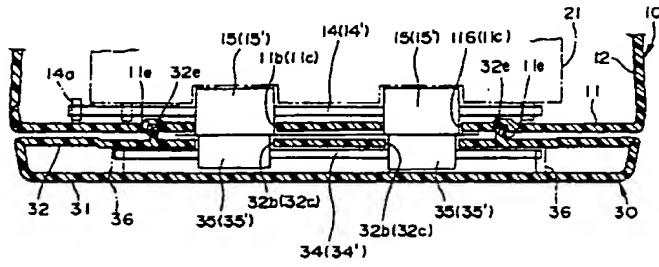
【図2】



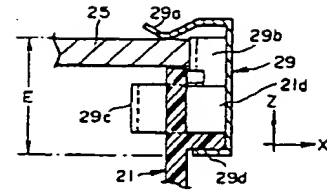
【図6】



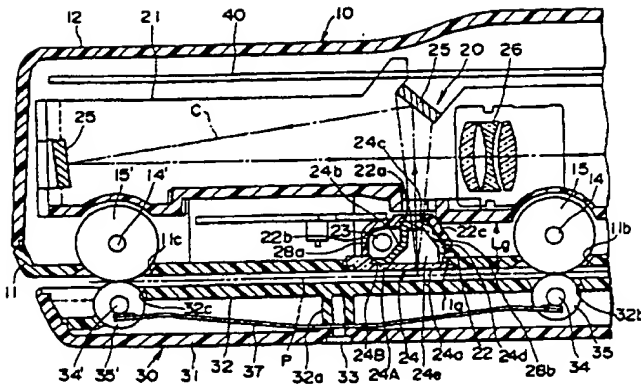
【図4】



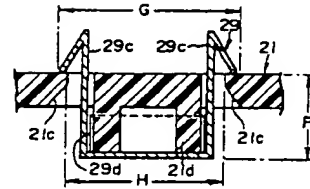
【図8】



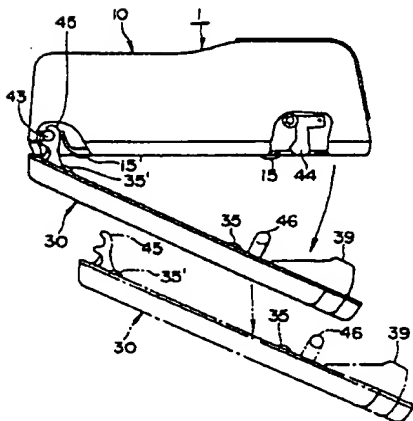
【図5】



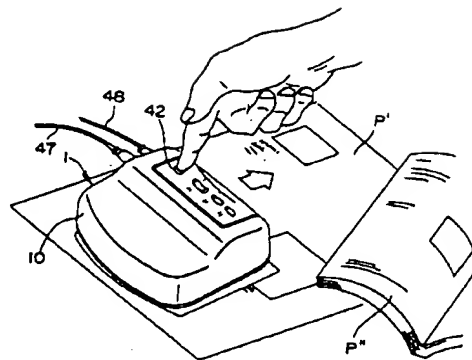
【図9】



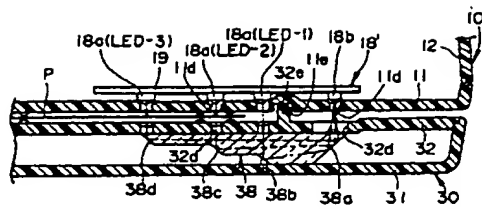
【図10】



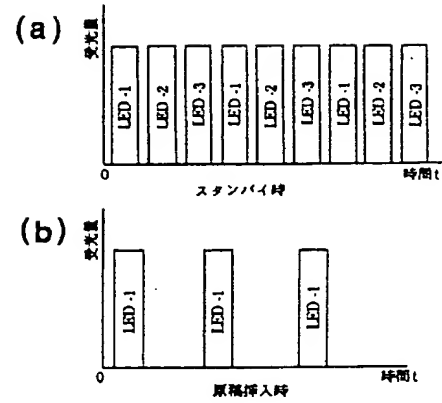
【図11】



【図12】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.